

SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(51) Clasificación Internacional de Patentes <sup>6</sup> :	A1	(11) Número de publicación internacional:	WO 99/63832
A22C 9/00		(43) Fecha de publicación internacional:	16 de Diciembre de 1999 (16.12.99)

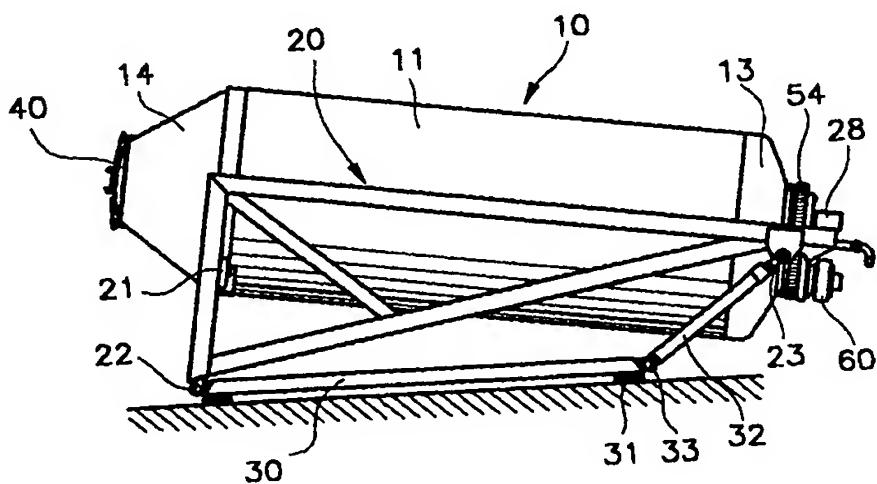
(21) Solicitud internacional:	PCT/ES99/00162	(81) Estados designados: CN, US, Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Fecha de la presentación internacional:	3 de Junio de 1999 (03.06.99)	Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>
(30) Datos relativos a la prioridad:	P 9801303 5 de Junio de 1998 (05.06.98) ES	
(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):	METALQUIMIA, S.A. [ES/ES]; Sant Ponç de la Barca, E-17007 Girona (ES).	
(72) Inventor; e		
(75) Inventor/solicitante (sólo US):	LAGARES COROMINAS, Narciso [ES/ES]; Sant Ponç de la Barca, E-17007 Girona (ES).	
(74) Mandatario:	MANRESA VAL, Manuel; Calle Girona, 34, E-08010 Barcelona (ES).	

(54) Title: MACHINE FOR THE TREATMENT OF MEAT PIECES

(54) Título: MAQUINA PARA PROCESAMIENTO DE PIEZAS CARNICAS

## (57) Abstract

The machine is comprised of a drum (10) having a closed rear extremity (13) and an open front extremity (14) for loading/unloading meat pieces, the drum bearing on rollers (21) of a support structure (20) and being coupled to means of said structure (20) for its rotation in both directions, the structure (20) being hinged to a bench (30) and associated to oblique fluidodynamic cylinders (32), for rocking purposes; the drum (10) has internal vanes intended to carry away and tumble the meat; the bench (30) is a frame resting on the ground, and the structure (20) has at its front part hinges (22) connected to the bench



(30), horizontally aligned and closed to the ground, and at its rear part the structure is connected to a plate (50) carrying means for the rotation and guiding of the drum (10); elastic elements (58) are aligned along a horizontal axis, secant to the rotation axis, behind the closed end of the drum (10).

**(57) Resumen**

Comprende un tambor (10) con un extremo trasero (13), cerrado, y extremo delantero (14), abierto, para carga/descarga de piezas cárnicas, descansando sobre unos rodillos (21) de una estructura de soporte (20) y acoplado a unos medios, de dicha estructura (20), para accionamiento en giro, en ambos sentidos, estando articulada la estructura (20) a una bancada (30) y asociada a unos cilindros fluidodinámicos (32), oblicuos, para basculación, e integrando el tambor (10), interiormente, unas palas para arrastre y volteo de la carne, cuya bancada (30) es un marco apoyado sobre el suelo, y la estructura (20) tiene, en su delantera, unas articulaciones (22) con la bancada (30), alineadas horizontalmente, próximas al suelo, y por su trasera está unida a una placa (50) portadora de medios de accionamiento y guiado en giro del tambor (10), con intercalación de unos elementos elásticos (58), alineados según un eje horizontal, secante al eje de giro, por detrás del extremo cerrado del tambor (10).

**UNICAMENTE PARA INFORMACION**

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de Macedonia	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia	ML	Malí	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	MN	Mongolia	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benín	IE	Irlanda	MR	Mauritania	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MX	México	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	NE	Níger	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NL	Paises Bajos	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Noruega	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NZ	Nueva Zelanda	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular Democrática de Corea	PL	Polonia		
CM	Camerún	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CU	Cuba	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
CZ	República Checa	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DE	Alemania	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
DK	Dinamarca	LR	Libera	SG	Singapur		
EE	Estonia						

## MAQUINA PARA PROCESAMIENTO DE PIEZAS CÁRNICAS

### Campo de la Invención

La presente invención concierne a una máquina para el procesamiento de piezas cárnicas, en particular para el macerado y tratamiento de bloques o pedazos de carne tales como jamón curado, carne fresca u otros productos cárnicos que en muchos casos han sido inyectados previamente con salmuera u otro producto conservante o mejorador, cuyo procesamiento comprende unas actuaciones de masaje por frotación entre sí y con las paredes de las piezas cárnicas y alternativamente un fuerte golpeteo de las mismas que a tal efecto son elevadas y dejadas caer desde una cierta altura contra el resto de la masa cárnea.

### Antecedentes de la Invención

La máquina en cuestión es del tipo que comprende un gran tambor de cualquier sección adecuada, en general cilíndrico, que tiene una pared lateral, un extremo trasero, cerrado, y un extremo delantero, abierto, para alimentación de piezas cárnicas que lo llenan hasta aproximadamente el 40% de su capacidad, y para descarga de las mismas, cuyo tambor presenta medios para su rotación en doble sentido, alrededor de su eje geométrico, estando orientado éste horizontalmente, durante la fase de tratamiento y estando provisto de una tapa con medios de cierre hermético que dispone de un dispositivo mecánico de gobierno. Preferentemente el citado tambor tiene integrados, rodeando su pared lateral, unos medios tales como una camisa de acondicionamiento térmico, que permiten realizar una regulación de la temperatura de la masa cárnea a voluntad, durante la etapa de maceración, así como otros medios de acceso al interior del tambor, para efectuar unas fases alternativas de vacío e insuflado de aire u oxígeno a presión (sobrepresión), de duración variable, en el seno del tambor, cuyos estados de vacío y presión consecutivos coadyuvan muy eficazmente en la maceración del producto, estando acoplado mecánicamente dicho tambor con un motor que le confiere un par de accionamiento en giro en uno u otro sentido, en los diferentes períodos del ciclo de tratamiento.

En una estructura convencional dicho tambor, cilíndrico, descansa por su parte delantera (que incluye una porción troncocónica que integra la boca de carga/descarga) sobre unos rodillos, montados en una estructura de soporte, que

apoyan contra una banda circunferencial de su pared lateral, y por su parte trasera el tambor está acoplado a unos medios, ligados a dicha estructura, para su accionamiento en giro, guiado, alrededor de un eje de revolución, en ambos sentidos, estando la estructura articulada respecto a una bancada, y asociada a unos medios, tales como 5 unos cilindros fluidodinámicos, para hacerla bascular, de manera que dicho movimiento rotativo del tambor se puede llevar a cabo en distintas posiciones de inclinación de dicho eje.

Además, el citado tambor integra sobre su cara interior, una pluralidad de palas que definen una serie de receptáculos alargados, abiertos, orientados a modo de generatrices a lo largo del tambor, cuyos receptáculos se llenan con la carne, actuando a modo de cucharas en uno de los sentidos de giro, lo cual provoca que la carne, durante dicha fase, sea alzada y dejada caer por gravedad sobre el resto de la masa cárnica que ocupa la cavidad interior del tambor, desde la parte más alta del mismo, en tanto que en el sentido de rotación opuesto, resbala sobre la superficie inclinada 15 que forma la pared externa de dichos receptáculos, siendo masajeada suavemente. Es decir, durante el tratamiento se combina la acción de un fuerte golpeteo de la carne con la de un suave masaje, todo ello bajo unas condiciones de temperatura, presión (ciclos de vacío y presión) y ambiente interno de la cámara controladas a voluntad.

Ejemplos de esta clase de máquinas aparecen descritos en las patentes 20 españolas nº 406.947 y 435.711, así como en la patente US. 4.791.705, todas ellas propiedad del titular de la presente solicitud de patente.

Otras máquinas del tipo referido se encuentran descritas en las patentes EP-A-0455611, SU-835973, WO-A-89/08982 y WO-A-92/18011.

#### Exposición de la Invención

Respecto a los citados antecedentes la invención propone una estructura de soporte simplificada, reduciendo a un mínimo los elementos constitutivos de la misma y sus secciones respectivas, habiéndose optimizado los repartos de las cargas respecto a los miembros estructurales de sustentación tanto al girar el tambor, con desplazamientos más o menos bruscos de masa cárnica que generan desequilibrios en 30 el conjunto de dicho tambor, como en situación de reposo. Se han analizado asimismo, al proyectar la citada estructura de soporte las fases de carga y descarga de piezas cárnicas con inclinaciones del tambor oblicuas y nuevo desplazamiento de

masa cárnica, para atenuar sus efectos. Además se han previsto unos medios de sustentación y acoplamiento del tambor a dicha estructura de soporte que determinan una minimización de los efectos que tienden a repercutir en los enlaces tambor-estructura portante, derivados de posibles excentricidades en la periferia del tambor 5 (inevitables dado su gran diámetro).

Por lo demás los medios de accionamiento para producir la basculación del tambor se hallan dispuestos en relación a la citada estructura de soporte de modo que se consigue un máximo aprovechamiento de sus prestaciones.

Asimismo las palas interiores del tambor presentan una configuración que 10 favorece el tratamiento de maceración explicado y facilita asimismo una limpieza eficaz del interior del tambor.

Así, la citada estructura de soporte está articulada a la parte delantera de una bancada o base constituida por un marco sustancialmente horizontal, de muy poca altura, apoyado sobre el suelo, sobre unas patas con medios de naturaleza elástica 15 para absorción de vibraciones, de manera que se definen unas articulaciones con dicha bancada, alineadas según un eje que denominaremos B, horizontal, próximo al suelo y ortogonal al eje de revolución del tambor, y por su parte trasera la estructura está unida a una placa portadora de unos medios de accionamiento y guiado del movimiento rotativo del tambor, realizándose dicha unión con intercalación de unos 20 elementos elásticos, alineados según un eje, designado como C, horizontal, ortogonal y secante, o sustancialmente próximo, al citado eje de revolución A, por detrás del extremo cerrado del tambor, existiendo a cada lado del tambor, un cilindro fluidodinámico vinculado mediante una primera articulación a la parte trasera de dicha bancada y por una segunda articulación al extremo trasero de la estructura en un 25 punto próximo a dicho eje C, quedando dichas primeras articulaciones alineadas según un eje D horizontal, próximo al suelo y ortogonal a dicho eje de revolución A, siendo la distancia entre los ejes B y C sensiblemente mayor que la distancia entre los ejes B y D, lo que permite que los cilindros adopten una posición inclinada, con lo que se puede conseguir una mayor eficacia de los mismos con una menor carrera del 30 vástago del cilindro fluidodinámico, respecto a la posible con otra disposición de montaje.

En cuanto a las palas del tambor, éstas se extienden, regularmente espaciadas, siguiendo una generatriz a lo largo una porción sustancial de la cara interna de la

pared lateral de dicho tambor y están constituidas por un perfil transversal asimétrico, inclinado hacia un lado, con una arista o borde libre, longitudinal, redondeada, delimitada por sendos flancos formativo uno de ellos de una cavidad a modo de cuchara y el otro de una rampa de pendiente suave. Tal disposición determina que 5 cuando dicho tambor gira en el sentido que presenta la citada cavidad por delante, la carne es atrapada por la misma y elevada hasta la parte alta de dicho tambor, desde cuya altura cae otra vez al fondo para iniciar de nuevo el ciclo, y cuando el tambor gira en el sentido contrario, las piezas de carne resbalan suavemente sobre dicha rampa y arista redondeada, ocasionando una fricción de masaje entre las piezas 10 cárnicas sin elevarlas.

Otras características de la invención aparecerán con mayor claridad en la explicación detallada de un ejemplo de ejecución de la misma que se describe a continuación con referencia a unos dibujos en los cuales se ha representado lo siguiente:

15 Breve descripción de los dibujos

- la Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva, esquemática la estructura de soporte según la invención, habiéndose indicado en línea de puntos la disposición sobre la misma del tambor;

20 - las Figs. 2 a 4 son sendas vistas esquemáticas, en alzado lateral del tambor dispuesto sobre la estructura de soporte de la Fig. 1, en tres posiciones: trabajo, carga y descarga, respectivamente;

- la Fig. 5 es una vista en alzado por la parte trasera del tambor, en donde se acopla a los medios de sustentación, accionamiento en giro y conducción al interior de dicho tambor y a su camisa envolvente de fluidos diversos;

25 - la Fig. 6 es una vista en alzado parcial, seccionada, del extremo trasero del tambor con indicación de dichos medios de accionamiento en giro y conducción de fluidos, además de detallarse una sonda de toma de temperatura;

- la Fig. 6a es un detalle, a mayor escala, del mecanismo de accionamiento y guiado en giro del tambor, ilustrado en la Fig. 6; y

30 - la Fig. 7 es una vista parcial, en perspectiva, de las palas interiores del tambor, apreciándose en un detalle ampliado su configuración y funcionalidad según la explicación que sigue.

Explicación en detalle de un ejemplo de ejecución preferido

Con referencia a estos dibujos, la máquina para procesamiento de piezas cárnicas referida hasta este punto comprende un tambor (10), cilíndrico, que tiene una pared lateral (11), un extremo trasero (13), cerrado, y un extremo delantero (14), abierto (delimitado por una porción troncocónica) para alimentación de piezas cárnicas y para descarga de las mismas, integrando en dicho extremo delantero (14) una tapa (40) con medios de cierre hermético, cuyo tambor (10) descansa por su parte delantera sobre unos rodillos (21), montados en una estructura de soporte (20), que apoyan contra una banda circunferencial de dicha pared (11) y por su parte trasera el tambor (10) está acoplado a unos medios, ligados a dicha estructura (20), para su accionamiento en giro, guiado, alrededor de un eje de revolución (A), en ambos sentidos, estando articulada la estructura (20) respecto a una bancada (30), y asociada a unos medios, tales como unos cilindros fluidodinámicos (32), para hacerla bascular, de manera que dicho movimiento rotativo del tambor (10) se puede llevar a cabo en distintas posiciones de inclinación de dicho eje (A).

El citado tambor (10) integra sobre su cara interior, una pluralidad de palas (12) para el arrastre y volteo de la carne y comprende sobre la cara externa de la pared (11) del tambor (10), una camisa envolvente (15), de acondicionamiento térmico y unos medios para alimentación de un fluido caloportador al interior de dicha camisa (15).

Conforme a la invención y según puede verse con claridad en las Figs. 1 a 5, la citada bancada o base (30) está formada por un marco sustancialmente horizontal, de muy poca altura, apoyado sobre el suelo, y dicha estructura de soporte (20) tiene en su parte delantera unas articulaciones (22) con la bancada (30), alineadas según un eje (B) horizontal, próximo al suelo y ortogonal a dicho eje de revolución (A), y por su parte trasera la estructura (20) está unida a una placa (50) portadora de dichos medios de accionamiento y guiado del movimiento rotativo del tambor (10), realizándose la unión con intercalación de unos elementos elásticos (58), alineados según un eje (C) horizontal, ortogonal y secante, o sustancialmente próximo al eje de revolución (A), por detrás del extremo cerrado del tambor (10). A cada lado de dicho tambor (10), un cilindro fluidodinámico (32) se halla vinculado mediante una articulación (33) a la parte trasera de dicha bancada (30) y mediante una articulación (23) al extremo trasero de la estructura (20) en un punto próximo a dicho eje (C),

pudiendo apreciar que las articulaciones (33) quedan alineadas según un eje (D) horizontal, próximo al suelo y ortogonal a dicho eje de revolución (A), siendo la distancia entre los ejes (B) y (C) sensiblemente mayor que la distancia entre los ejes (B) y (D), de manera que los cilindros (32) adoptan una posición inclinada.

5 La citada estructura (20) es simétrica (ver Fig. 1) respecto a un plano vertical contenedor del eje de revolución (A), y comprende dos laterales, cada uno de los cuales tiene una configuración sustancialmente triangular, con un larguero (24) paralelo a dicho eje de revolución (A) con su extremo trasero próximo al eje (C), una barra (25) diagonal que se extiende desde un punto próximo a dicho eje (C) hasta un  
10 punto próximo al eje (B), y un puntal (26) que se extiende desde un punto próximo a dicho eje (B) hasta dicho larguero (24) sustancialmente perpendicular al mismo, estando ambos laterales unidos mediante al menos unos travesaños delantero (27) y trasero (28).

Según muestran las Figs. 1 a 4, cada lateral de la citada estructura (20)  
15 comprende además, al menos un tirante (29) que une el vértice delantero en el que confluyen el puntal (26) y el larguero (24) con la barra diagonal (25) y los puntos de conexión con dicha barra (25) del extremo de cada tirante (29) están conectados por un travesaño (29a), transversal, que se extiende por debajo del tambor (10) claramente visible en la Fig. 1.

20 Por su parte, y según resulta aparente de las Figs 2 a 4, los rodillos (21) se hallan situados junto a los extremos del travesaño (27) y prácticamente alineados siguiendo dicho puntal (26) con los puntos de articulación (22) de la estructura (20) a la parte delantera de la bancada (30).

Con referencia ahora a las Figs. 5, 6 y 6a, que describen los medios de  
25 accionamiento y guiado del movimiento rotativo del tambor (10), éstos consisten en un rodamiento (51) de gran diámetro, cuya pista interior (52) es solidaria a dicha placa soporte (50), y cuya pista exterior (53), tiene formada en su periferia una corona dentada (54), coaxialmente solidaria a dicho extremo cerrado (13) del tambor (10). Dicha placa soporte (50) incorpora, además, un orificio de anclaje (55) para un  
30 motor (60), cuyo árbol de salida (61) es portador de un piñón (62) de accionamiento de dicha corona dentada (54), y una abertura (56), en una porción central de dicha placa soporte (50), a cuyo través va dispuesta una junta rotativa (41) para introducción y/o extracción de uno o más fluidos al/del interior del tambor (10) o a/de la citada

camisa (15). También están previstos unos bulones (57) para cooperar con dichos elementos elásticos (58) interpuestos, en la unión articulada de aquella placa (50) con unos laterales de la estructura (20).

La citada junta rotativa (41), según ilustra la Fig. 5 está montada coaxialmente al extremo cerrado (13) del tambor (10) y comprende (véase la Fig. 6) tres vías, dos de ellas comunicando con unos conductos (42) que enlazan con la citada camisa (15) y un tercer conducto central (43) de acceso al interior del depósito de manera que se hace posible a su través unos ciclos de presión/vacío o la inserción de un gas de tratamiento tal como oxígeno.

Conforme a la invención se ha previsto además una sonda térmica (44) que alcanza el interior del tambor (10), para control en todo momento de la temperatura interna de la cámara de tratamiento, cuya sonda térmica (44) se dispone insertada a través del conducto central (43) de la citada junta rotativa (41).

En la Fig. 7 se aprecia que las palas (12) se extienden, regularmente espaciadas, siguiendo una generatriz a lo largo una porción sustancial de la cara interna de la pared lateral (11) del tambor (10) cilíndrico y dichas palas tienen un perfil transversal asimétrico, inclinado hacia un lado, con una arista (15) o borde libre, longitudinal, redondeada, delimitada por sendos flancos formativo uno de ellos de una cavidad (16) a modo de cuchara y definiendo el otro una rampa (17) de pendiente suave, de manera que cuando dicho tambor gira en el sentido que presenta la citada cavidad (16) por delante, la carne es atrapada por la misma y elevada hasta la parte alta de dicho tambor (10), desde cuya altura cae otra vez al fondo para iniciar de nuevo el ciclo, y cuando el tambor (10) gira en el sentido contrario, las piezas de carne resbalan suavemente sobre dicha rampa (17) ocasionando una fricción/masaje entre las mismas, sin elevarse.

Tal como muestran los dibujos (Figs. 2 a 4) el citado tambor (10) termina en una porción troncocónica por su extremo anterior (14) portador de una puerta de acceso (40) y aunque no se ha mostrado en detalle las palas (12), se extienden, alternadamente, hasta prácticamente la embocadura de acceso/salida del tambor, mediante una porción final alabeada.

Según sabrá reconocer un técnico del sector, la finalidad de la unión articulada de dicha placa 50 a la estructura (20) mediante los bulones (57) y los elementos elásticos (58) es la de liberar el rodamiento (51) de tensiones producidas por posibles

excentricidades en el camino de rodadura de la pared lateral (11) del tambor (10) sobre los rodillos (21), incrementando la vida útil de dicho rodamiento (51).

Por su parte al ser la distancia entre los ejes B y C sensiblemente mayor que la distancia entre los ejes B y D, ello permite que los cilindros (32) adopten una posición inclinada con lo que se optimiza la carrera de los mismos para lograr unas inclinaciones máxima y mínima.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para procesamiento de piezas cárnicas del tipo que comprende un tambor (10) que tiene una pared lateral (11), un extremo trasero (13), cerrado, y un extremo delantero (14), abierto, para alimentación de piezas cárnicas y para descarga de las mismas y dotado de una tapa (40) con medios de cierre hermético, cuyo tambor (10) descansa por su parte delantera sobre unos rodillos (21), montados en una estructura de soporte (20), que apoyan contra una banda circunferencial de dicha pared (11) y por su parte trasera el tambor (10) está acoplado a unos medios, ligados a dicha estructura (20), para su accionamiento en giro, guiado, alrededor de un eje de revolución (A), en ambos sentidos, estando articulada la estructura (20) respecto a una bancada (30), y asociada a unos medios, tal como unos cilindros fluidodinámicos, para hacerla bascular, de manera que dicho movimiento rotativo del tambor (10) se puede llevar a cabo en distintas posiciones de inclinación de dicho eje (A), integrando el tambor (10), sobre su cara interior, una pluralidad de palas (12) para el arrastre y volteo de la carne, **caracterizada** porque la citada bancada (30) está formada por un marco sustancialmente horizontal, de muy poca altura, apoyado sobre el suelo, y porque dicha estructura de soporte (20) tiene, en su parte delantera, unas articulaciones (22) con la bancada (30), alineadas según un eje (B) horizontal, próximo al suelo y ortogonal a dicho eje de revolución (A), y por su parte trasera la estructura (20) está unida a una placa (50) portadora de dichos medios de accionamiento y guiado del movimiento rotativo del tambor (10), realizándose la unión con intercalación de unos elementos elásticos (58), alineados según un eje (C) horizontal, ortogonal y secante, o sustancialmente próximo al eje de revolución (A), por detrás del extremo cerrado del tambor (10), y porque, a cada lado de dicho tambor (10), un cilindro fluidodinámico (32) se vincula mediante una articulación (33) a la parte trasera de dicha bancada (30) y mediante una articulación (23) al extremo trasero (13) de la estructura (20) en un punto próximo a dicho eje (C), estando las articulaciones (33) alineadas según un eje (D) horizontal, próximo al suelo y ortogonal a dicho eje de revolución (A), siendo la distancia entre los ejes (B) y (C) sensiblemente mayor que la distancia entre los ejes (B) y (D), de manera que los cilindros (32) adoptan una posición inclinada.

2.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por comprender sobre

la cara externa de la pared (11) del tambor (10), una camisa envolvente (15), de acondicionamiento térmico y unos medios para alimentación de un fluido caloportador al interior de dicha camisa (15).

3.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura  
5 (20) es simétrica respecto a un plano vertical contenedor del eje de revolución (A),  
y comprende dos laterales, cada uno de los cuales tiene una conformación triangular,  
con un larguero (24) paralelo a dicho eje de revolución (A) con su extremo trasero  
próximo al eje (C), una barra (25) diagonal que se extiende desde un punto próximo  
10 a dicho eje (C) hasta un punto próximo al eje (B), y un puntal (26) que se extiende  
desde un punto próximo a dicho eje (B) hasta dicho larguero (24) sustancialmente  
perpendicular al mismo, estando ambos laterales unidos mediante al menos unos  
travesaños delantero (27) y trasero (28).

4.- Máquina, según la reivindicación 3, y porque cada lateral comprende  
además, al menos un tirante (29) que une el vértice delantero en el que confluyen el  
15 puntal (26) y el larguero (24) con la barra diagonal (25) y porque los puntos de  
conexión con dicha barra (25) del extremo de cada tirante (29) están conectados por  
un travesaño (29a), transversal, que se extiende por debajo del tambor (10).

5.- Máquina, según la reivindicación 3, caracterizada porque los rodillos (21)  
se hallan situados próximos a los extremos del travesaño (27) y prácticamente  
20 alineados, siguiendo el puntal (26) con los puntos de articulación (22) de la estructura  
(20) a la parte delantera de la bancada (30).

6.- Máquina, según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios  
de accionamiento y guiado del movimiento rotativo del tambor (10) consisten en un  
rodamiento (51) de gran diámetro, cuya pista interior (52) es solidaria a dicha placa  
25 soporte (50), y cuya pista exterior (53), tiene formada en su periferia una corona  
dentada (54), coaxialmente solidaria a dicho extremo cerrado (13) del tambor (10),  
cuya placa soporte (50) incorpora, además, un orificio de anclaje (55) para un motor  
(60), cuyo árbol de salida (61) es portador de un piñón (62) de accionamiento de  
dicha corona dentada (54), y una abertura (56), en una porción central de dicha placa  
30 soporte (50), a cuyo través va dispuesta una junta rotativa (41), conectada al extremo  
trasero (13) del tambor (10) para introducción y/o extracción de uno o más fluidos  
al/del interior del tambor (10) o a/de la citada camisa (15), estando previstos unos  
bulones (57) para cooperar con dichos elementos elásticos (58) en la unión articulada

de aquella placa (50) con unos laterales de dicha estructura (20).

7.- Máquina, según la reivindicación 6, caracterizada porque la citada junta rotativa (41) está montada coaxialmente al extremo cerrado (13) del tambor (10) y comprende 3 vías, dos de ellas comunicando con unos conductos (42) que enlazan con la citada camisa (15) y un tercer conducto central (43) para acceso al interior del depósito de manera que se hace posible a su través unos ciclos de presión/vacío o la inserción de un gas de tratamiento.

8.- Máquina, según la reivindicación 7, caracterizada por integrar además una sonda térmica (44) que alcanza el interior del tambor (10) insertada a través del 10 conducto central (43) de la citada junta rotativa (41).

9.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho tambor (10) es cilíndrico y porque dichas palas (12) se extienden, regularmente espaciadas, siguiendo una generatriz a lo largo una porción sustancial de la cara interna de la pared lateral (11) del tambor (10), estando constituidas por un perfil transversal 15 asimétrico, inclinado hacia un lado, con una arista (15) longitudinal redondeada, delimitada por sendos flancos, formativo uno de ellos de una cavidad (16) a modo de cuchara y en el otro una rampa (17) de pendiente suave, de manera que cuando dicho tambor gira en el sentido que presenta la citada cavidad (16) por delante, la carne es atrapada por la misma y elevada hasta la parte alta de dicho tambor (10), desde cuya 20 altura cae otra vez al fondo para iniciar de nuevo el ciclo, y cuando el tambor (10) gira en el sentido contrario, las piezas de carne resbalan suavemente sobre dicha rampa (17) ocasionando una fricción de masaje entre las mismas, sin elevarse.

10.- Máquina, según la reivindicación 9, caracterizado porque el citado tambor (10) termina en una porción troncocónica por su extremo anterior (14) portador de 25 una puerta de acceso (40), extendiéndose las palas (12), alternadamente, hasta prácticamente la embocadura de acceso/salida del tambor, mediante una porción alabeada.

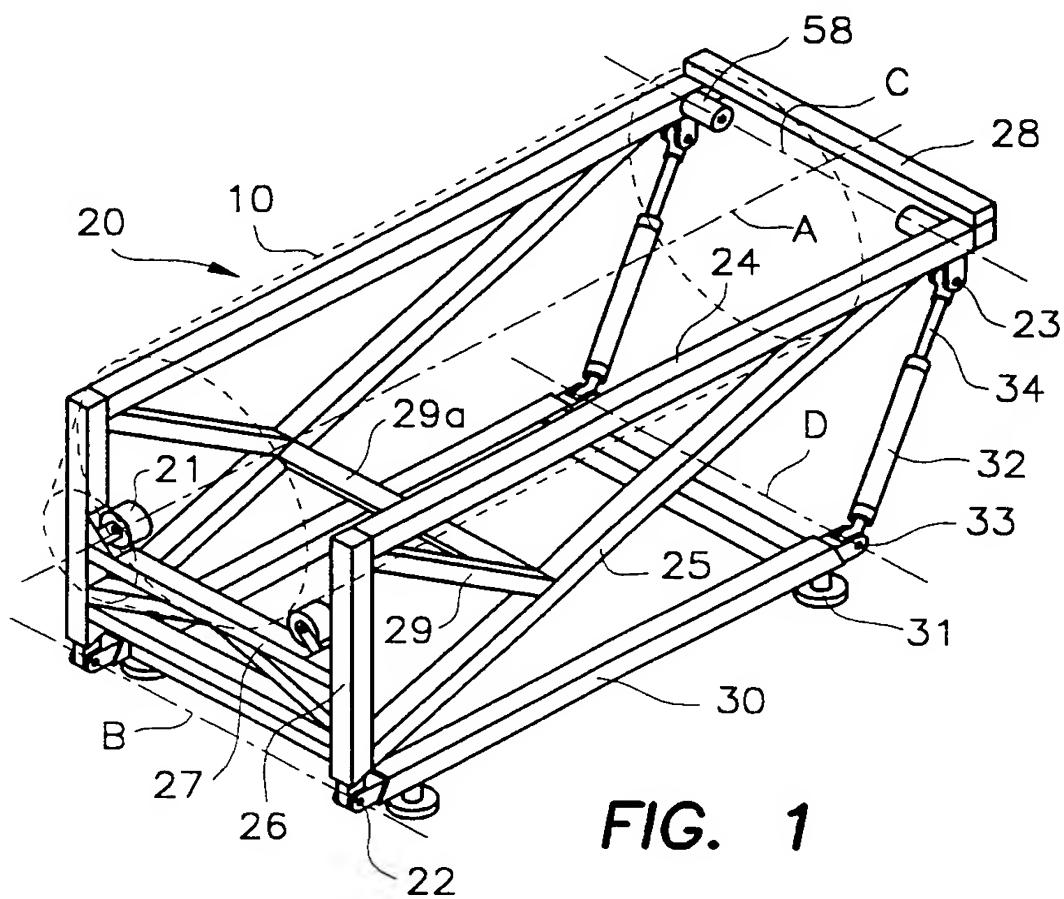


FIG. 1

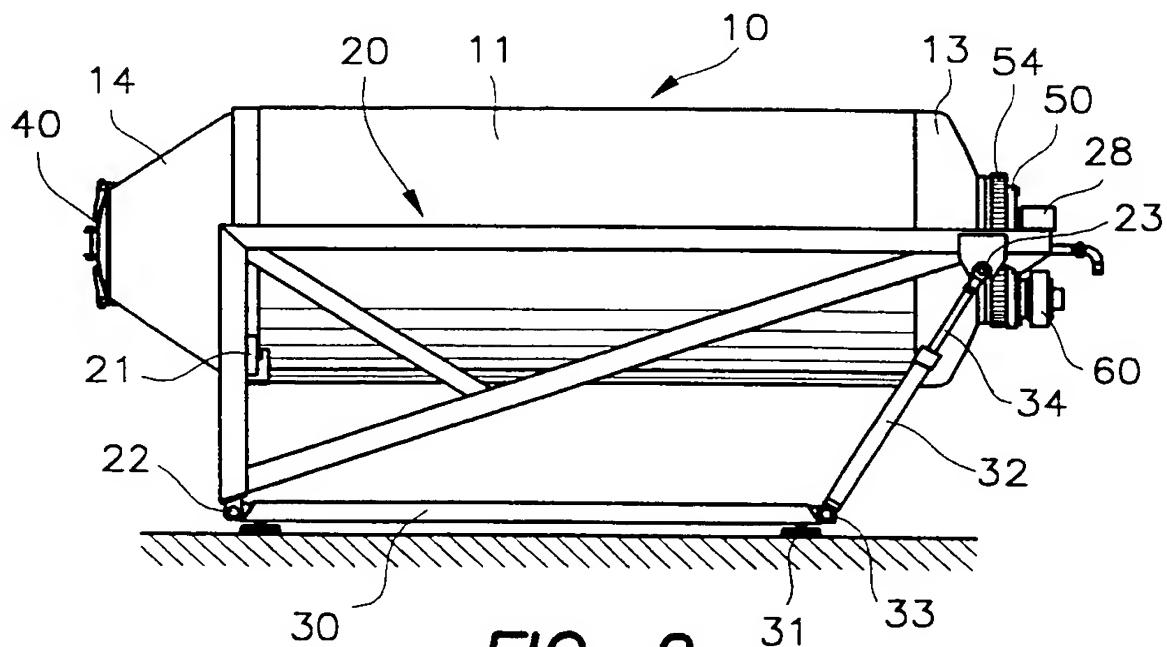


FIG. 2

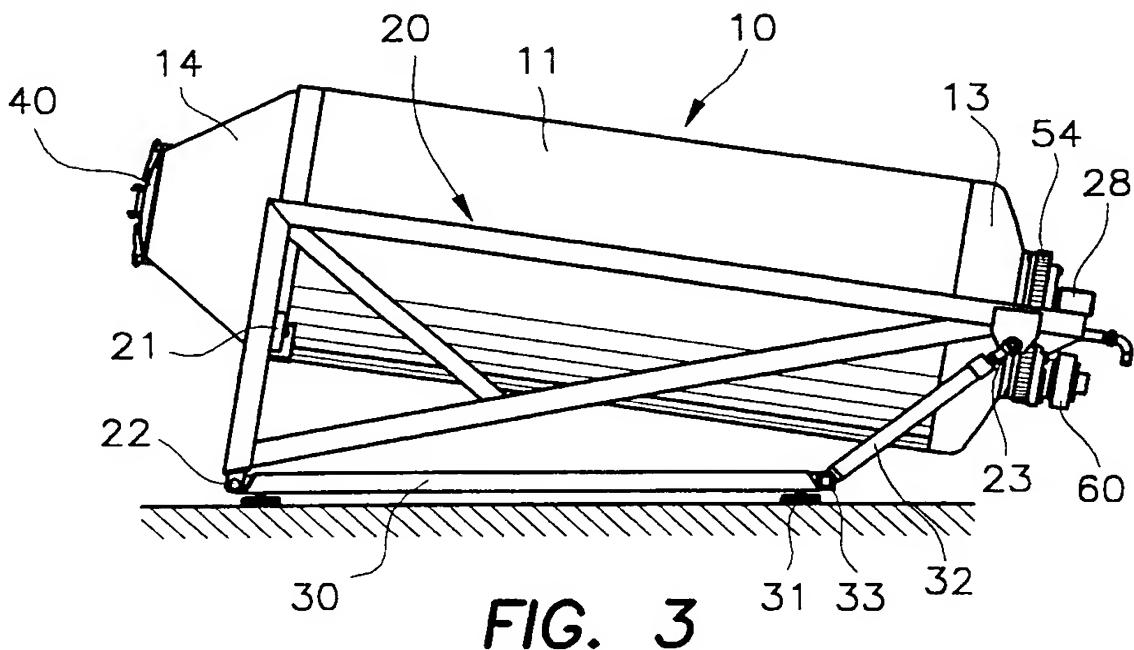


FIG. 3

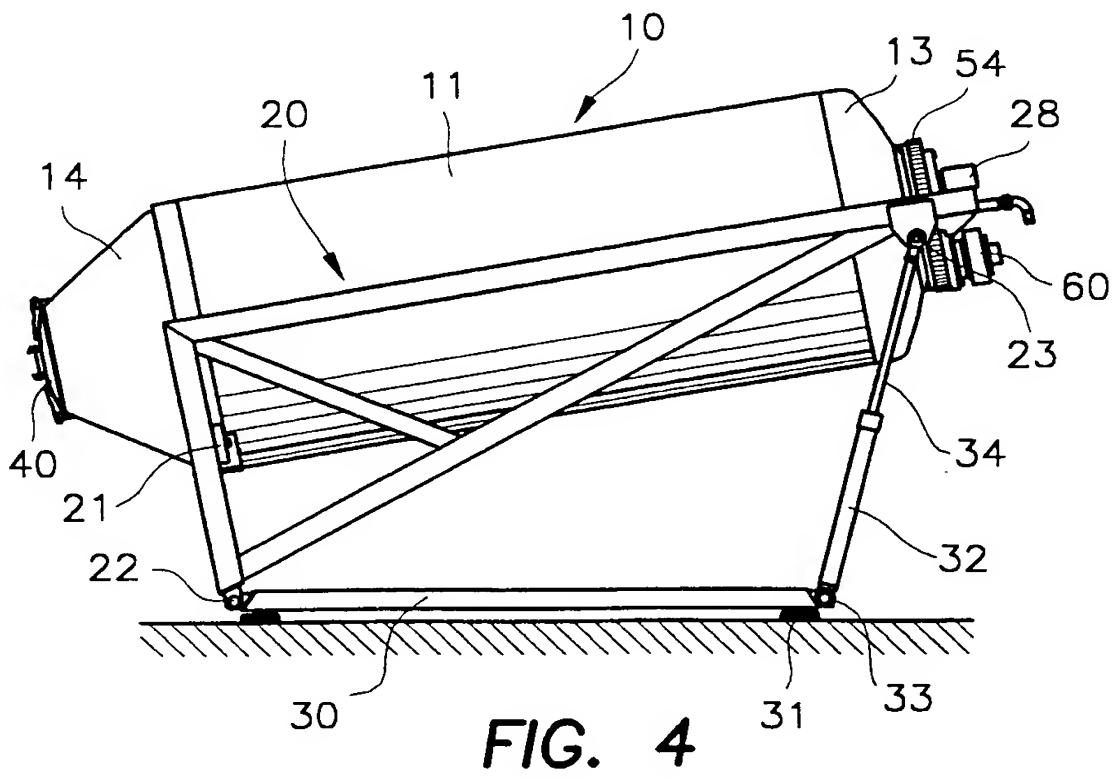
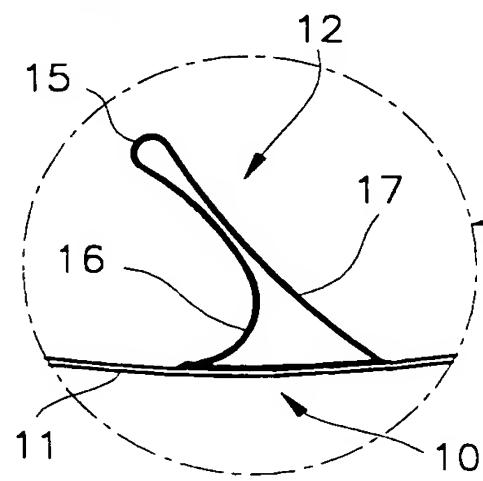
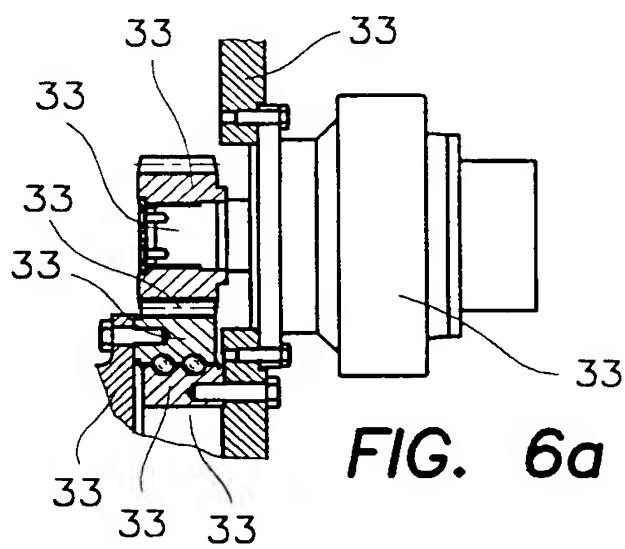
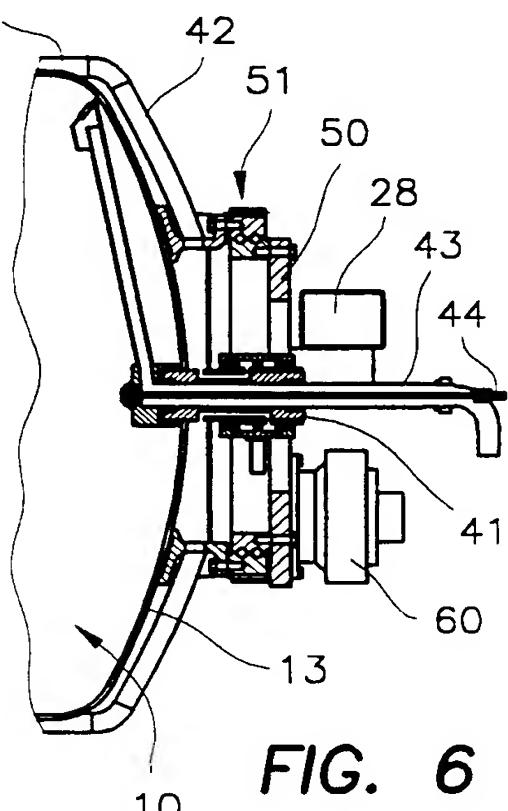
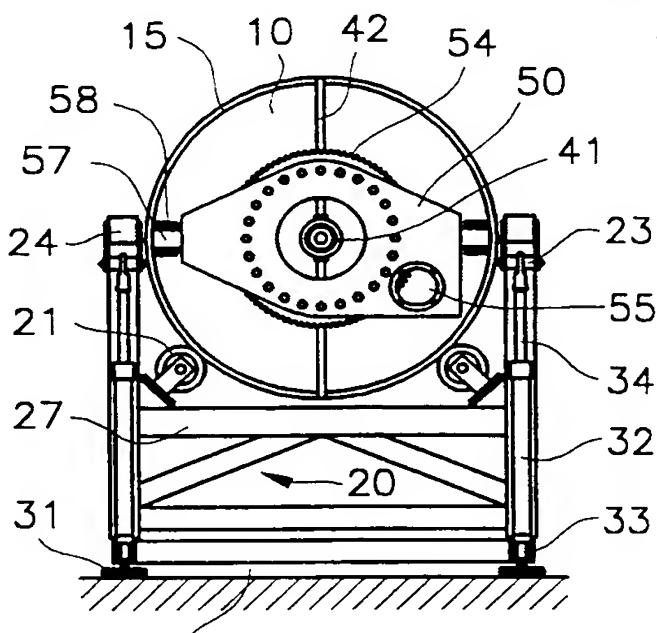


FIG. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/ES 99/00162

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A22C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8249 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D12, AN 82-06292J XP002115904 & SU 902 696 B (BELO MEAT DAIRY BUR), 7 February 1982 (1982-02-07) abstract; figures	1
A	--- EP 0 600 566 A (POSSENTI GIOVAN BATTISTA) 8 June 1994 (1994-06-08) abstract; figures 1-3	1
A	--- EP 0 455 611 A (ALIMATIC S R L) 6 November 1991 (1991-11-06) cited in the application column 3, line 15 -column 5, line 29; figures 2-4	1
	---	- / --

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 1999

Date of mailing of the international search report

30.09.1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Acerbis, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Entered Application No  
PCT/ES 99/00162

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	US 4 791 705 A (COROMINAS NARCISO L) 20 December 1988 (1988-12-20) cited in the application column 2, line 1 - line 47; figures 1,2,5 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 99/00162

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
SU 902696	B	07-02-1982	NONE		
EP 0600566	A	08-06-1994	IT	1256624 B	12-12-1995
EP 0455611	A	06-11-1991	IT	1242265 B	03-03-1994
US 4791705	A	20-12-1988	JP	1833751 C	29-03-1994
			JP	5045209 B	08-07-1993
			JP	63007740 A	13-01-1988

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información internacional N

PCI/ES 99/00162

## A. CLASIFICACION DE LA INVENCION

CIP 6 A22C9/00

Según la clasificación internacional de patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP 6 A22C

Otra documentación consultada además de la documentación mínima en la medida en que tales documentos forman parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, y cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría	Identificación del documento, con indicación, cuando se adecuado, de los pasajes pertinentes	Nº de las reivindicaciones pertinentes
A	DATABASE WPI Section Ch. Week 8249 Derwent Publications Ltd.. London, GB; Class D12, AN 82-06292J XP002115904 & SU 902 696 B (BELO MEAT DAIRY BUR). 7 Febrero 1982 (1982-02-07) resumen; figuras ---	1
A	EP 0 600 566 A (POSSENTI GIOVAN BATTISTA) 8 Junio 1994 (1994-06-08) resumen; figuras 1-3 ---	1
A	EP 0 455 611 A (ALIMATIC S R L) 6 Noviembre 1991 (1991-11-06) citado en la solicitud columna 3, linea 15 -columna 5, linea 29; figuras 2-4 ---	1
	-/-	

En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales

Vease el Anexo de la familia de patentes

\* Categorías especiales de documentos citados

"A" documento que define el estado general de la técnica, no considerado como particularmente pertinente

"E" documento anterior, publicado ya sea en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma

"L" documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la especificada)

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a un empleo, a una exposición o a cualquier otro tipo de medio

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención

"X" documento de particular importancia, la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente

"Y" documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento esté combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional

Fecha de expedición del presente informe de búsqueda internacional

20 Septiembre 1999

30.09.1999

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax. (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

Acerbis, G

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional N°

PCT/ES 99/00162

## C.(continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría	Identificación de los documentos citados, con indicación, cuando se adecuado, de los pasajes pertinentes	Nº de las reivindicaciones pertinentes
A	US 4 791 705 A (COROMINAS MARCISO L) 20 Diciembre 1988 (1988-12-20) citado en la solicitud columna 2, linea 1 - linea 47: figuras 1.2.5 -----	1
2		

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre miembros de la familia de patentes

Sistema de Información Internacional N

PCT/ES 99/00162

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes		Fecha de publicación
SU 902696	B 07-02-1982	NINGUNO		
EP 0600566	A 08-06-1994	IT	1256624 B	12-12-1995
EP 0455611	A 06-11-1991	IT	1242265 B	03-03-1994
US 4791705	A 20-12-1988	JP	1833751 C	29-03-1994
		JP	5045209 B	08-07-1993
		JP	63007740 A	13-01-1988